

# Grundlagen der Ernährung

FÜR SPORT TREIBENDE KINDER

# Warum esse und trinke ich?



# Warum esse und trinke ich?

Aufnahme von Nährstoffen und Vitaminen



Umwandlung von Nährstoffen in Energie



# Richtig essen und trinken:

Süßigkeiten → *möglichst wenig!*

Öle, Fette → *möglichst hochwertig, ungesättigt*

Fleisch, Wurst, Fisch, Ei

→ *möglichst abwechslungsreich, 1x wöchentlich Fisch*

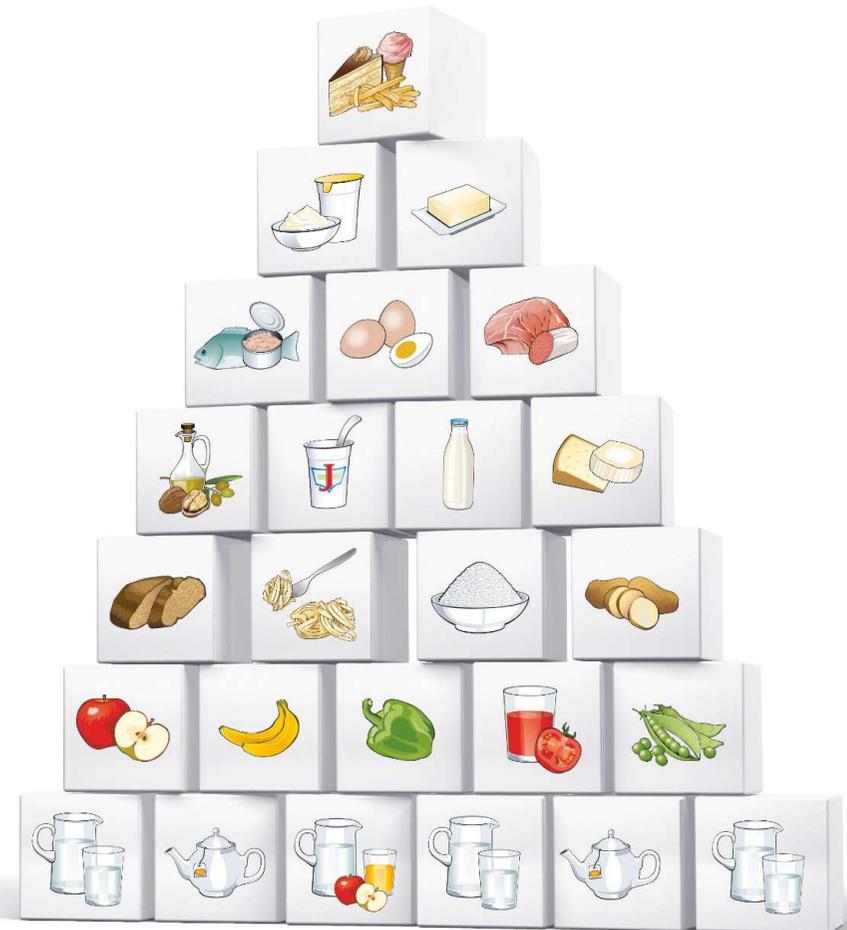
Milch, Milchprodukte → *täglich*

Brot, Getreideprodukte → *Vollkorn*

Obst → *2 Portionen pro Tag*

Gemüse → *3 Portionen pro Tag, mind. 1x roh*

Getränke → *1-2 Liter pro Tag, Wasser, Tee, dünne Schorle*



# Nahrungsaufnahme:

## Mund:

Zerkleinerung der Nahrung, Durchsetzen mit Speichel  
→ Verarbeitung erster Nährstoffe

## Speiseröhre/Magen:

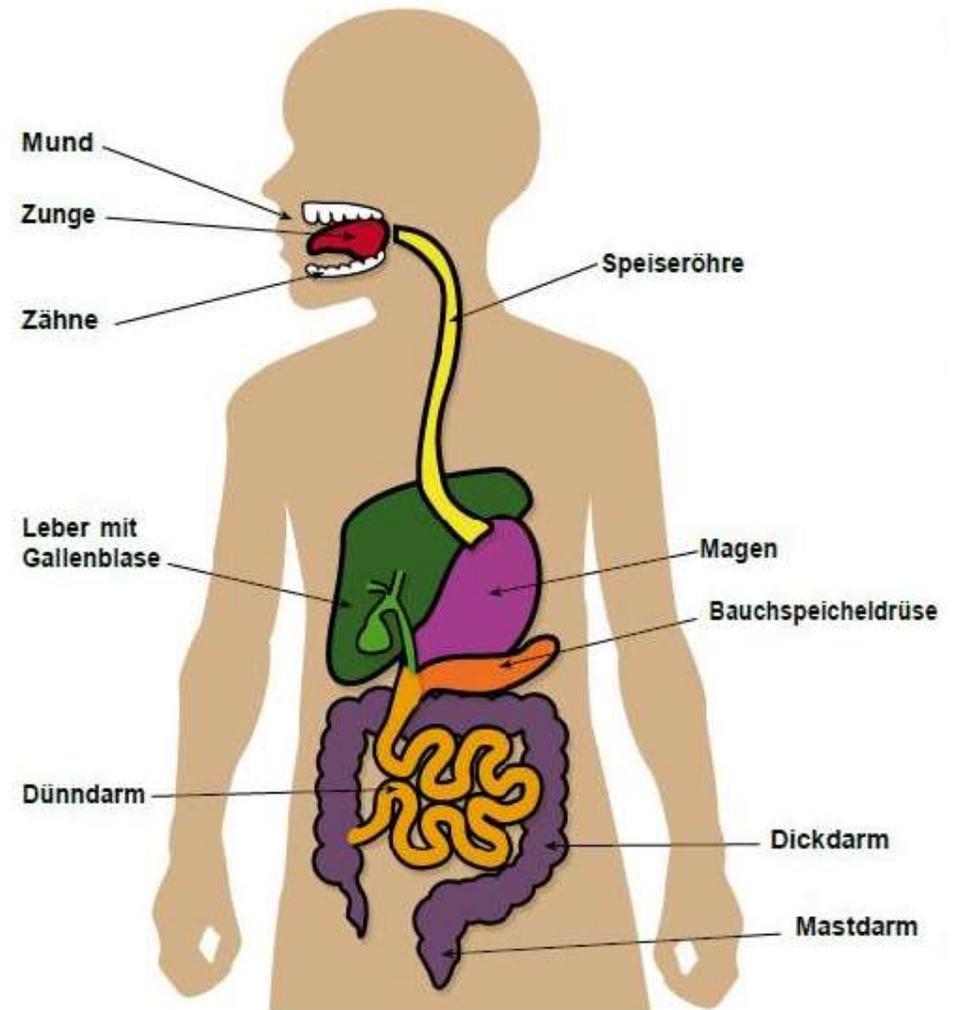
Transport Speisebrei, Durchmischung mit Magensaft  
→ Eiweiß-Vorverdauung

## Dünndarm:

→ Aufnahme der Nährstoffe in den Blutkreislauf

## Dickdarm:

Unverdaulichen Speiseresten wird Wasser entzogen  
→ Ausscheidung des Rests über **Mastdarm**



# Welche Nährstoffe gibt es?

Brennstoffe → werden in den Körperzellen verbrannt

Kohlenhydrate → liefern Energie

Fette → speichern Energie

Baustoffe → bauen Zellen auf

Eiweiße

Vitamine

Mineralstoffe

# Kohlenhydrate – wichtigster Brennstoff:

Nahrungsaufnahme Kohlenhydratreicher Speisen

→ Zerteilung in kleinste Glukosemoleküle

→ Blutbahn + Transportmolekül Insulin

→ Zellen:

Erzeugen chemischer Energie für Muskelarbeit, anabole Prozesse oder Gehirnaktivität

# Kohlenhydrate – wichtigster Brennstoff:

## Speicherung von Glukose als Glykogen

Glykogenspeicher bei Erwachsenen: 300-400 g

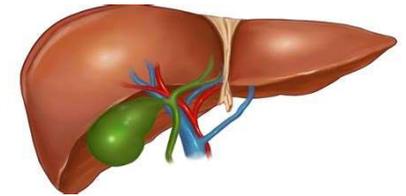
75% in Muskulatur:

*Speicherung und Verbrauch in der Muskelzelle*



25% in Leber:

*ständige Abgabe von Traubenzucker ans Blut, um  
Blutzuckerspiegel auf gleichmäßigem Niveau zu halten*



## beachte:

*Wenn Muskelglykogen zur Neige geht, verbrennt die Muskelzelle  
Glukose aus dem Blutzucker → Blutzuckerabfall „Unterzucker“*

# Kohlenhydrate – wichtigster Brennstoff:

## Komplexe Kohlenhydrate:

Getreideprodukte, Reis, Kartoffeln, Gemüse, Hülsenfrüchte

→ Stärke (= Vielfachzucker): Verkettung von Tausenden von Glukoseeinheiten, die langfristig für einen stabilen Blutzuckerspiegel sorgen

→ Ballaststoffe, Mineralien

## Obst:

→ Fruchtzucker (= Einfachzucker): Verwertung über Leber, daher kaum Anstieg des Blutzuckerspiegels!

→ Ballaststoffe, Mineralstoffe, Vitamine, sekundäre Pflanzenstoffe

## Einfache „leere“ Kohlenhydrate:

Süßigkeiten, Zucker, Limonaden

→ frei von Ballaststoffen, Mineralstoffen, Vitaminen

# Resorptionsgeschwindigkeit von verschiedenen Kohlenhydraten:

Wenige Minuten	→ Trauben-, Milch-, Haushaltszucker
Bis ca. 30 Minuten	→ Obst, Kartoffeln, Nudeln, Brot
30 bis 60 Minuten	→ Milch, Quark, Joghurt
60 bis 180 Minuten	→ Rohkost, Hülsenfrüchte, Vollkornprodukte

# Fette – Gut oder Böse?

- Aufnahme der fettlöslichen Vitamine A, D, E und K
- Baustoff für neue Verbindungen im Gehirn (Gehirn besteht zu 60% aus Fett!)
- Schutz des Körpers und der Organe vor Kälte, Druck und Stoß
- Wichtig für Muskelstoffwechsel und Muskelkontraktion
- Mehrfach ungesättigte Fettsäuren sind Bestandteil von Herz, Leber und Augen

## Bei Fehlen von ungesättigten Fettsäuren:

Lernschwierigkeiten, Gedächtnisschwäche, Hyperaktivität, Depressionen, Stimmungsschwankungen, Nervenerkrankungen

# Fette – Gut oder Böse?

## Gesättigte Fettsäuren:

Bis 40°C fest, satt und träge, kein Interesse an weiteren Stoffwechselreaktionen

→ Einkuscheln an Bauch und Hüfte

Vorkommen: Butter, Käse, Fleisch, Fleischprodukte (Würstel, Hamburger), Vollmilch, Joghurt, Gebäck, Torte, Margarine, Backfette, etc.



## Ungesättigte Fettsäuren:

Suchen unruhig nach Wasserstoff-Atomen

→ unternehmungslustig im Stoffwechsel unterwegs

Vorkommen: „hochwertige“ Öle, Oliven, Raps, Nüsse, Avocado, Fisch, Sonnenblumenkerne, Mais, Sesam, Soja, Leinsamen, etc.



## Trans-Fette:

Ungesättigte Fettsäuren, die durch eine bakterielle Bildung entstehen

→ Verdacht Steigerung des Risikos für Herzkrankheiten!

Vorkommen: Frittier-/Backfett, Hydrierte Pflanzenfette in Gebäck, Kuchen, Keksen, Chips, Milchprodukten, fettem Fleisch (Rind, Lamm, Ziege)



# Eiweiß – wichtigster Baustoff:

Grundbaustein aller Zellen:

- Erhalt des Binde- und Muskelgewebes (Bohnen, Orangen, Mandarinen, Sellerie)
- Knochenaufbau, Kräftigung Immunsystem (Papaya, Karotten, Blattspinat)
- Unterstützung Muskelaufbau und Körperwachstum (Nüsse, Haferflocken, Soja, Eier)
- Bildung von weißen und roten Blutkörperchen (Soja, Schweinefleisch, Lachs, Eier, Kürbiskerne, Kuhmilch)
- Herstellung Glückshormon und Schlafhormon (Karotten, Tomaten, Bananen, Blattspinat)
- Anregung des Stoffwechsels durch eiweißreiche Ernährung



# Optimale Verteilung der Nährstoffe:

Kohlenhydrate → 55-60%

Fette → 30-35%

Eiweiß → 10-15%

Ballaststoffe → mind. 30g / Tag

# Wasser – Treibstoff für unsere Zellen

Wichtigstes Nahrungsmittel neben Nährstoffen

Wasseranteil im Körper: Männer ca. 60%  
Frauen ca. 50%

Aufgaben:

- Aufrechterhaltung des Blutvolumens,
- Blutkreislauf als Nährstoffstraße,
- Wärmeregulierung (Schweiß),
- Abtransport von Stoffwechselprodukten,
- Befeuchtung der Atemluft,
- energetische Prozesse (ATP-Reaktionen)



# Schwankungen des Wasserhaushalts

Über Lunge und Haut: 0,9 Liter pro Tag  
Verdauung: ca. 1 Liter pro Tag

Bei körperlicher Anstrengung, hoher Atemfrequenz und/oder Hitze:

zusätzlich bis zu 0,5% des Körpergewichts pro Std.  
(= 250 ml/Std. bei 50 kg Körpergewicht)

beachte: *Bereits relativ geringe Schwankungen des Wasserhaushalts  
haben negative Folgen für den Körper!!!*

# Folgen des Flüssigkeitsmangels:

Ab 0,5% Wasserverlust in % des Körpergewichts (= 250 ml bei 50 kg KG):

**Durstsignal, trockener Mund** (weniger Speichelproduktion, damit mehr Wasser für Blut vorhanden)

Bis zu 2% (= 1 l bei 50 kg KG):

**Müdigkeit, Schwäche, verminderte Ausdauerleistungsfähigkeit, Nachlassen der geistigen Leistungsfähigkeit**

Bis zu 4% (= 2 l bei 50 kg KG):

**Kopfschmerzen, Verminderung der Kraftleistung**

Bis zu 5% (= 2,5 l bei 50 kg KG):

**Krämpfe, Bewusstseinsstörungen**

# Folgen des Flüssigkeitsmangels:

Bis zu 6% (= 3 l bei 50 kg KG):

Starkes Durstgefühl, Schwäche, Reizbarkeit, Erschöpfung

Über 6% (= 3 l bei 50 kg KG):

Verstärkung der Symptome, Übelkeit, psychische Störungen, mangelhafte motorische Koordination

Mehr als 10% (= 5 l bei 50 kg KG):

Lebensbedrohliche Grenze überschritten!

# Allgemeine Tipps:

## Merke:

- *Grundsätzlich Wasser als Getränk (Alkohol/Limo = Genussmittel!!!)*
- *Ausreichend Trinken (täglich mindestens 1,5 Liter Wasser)*
- *Bewusst essen, nicht nebenbei (am Schreibtisch/PC, vorm Fernseher, im Gehen, etc.) ; langsam essen, bewusst kauen*
- *Lebensmittel in einfachster Bearbeitungsstufe*
- *Weniger Fett ; hochwertige Fette/Öle verwenden*
- *Häufiger Vollkornprodukte*
- *Mehr (frisches) Obst und Gemüse essen*
- *Nicht hungrig Einkaufen gehen*
- *Kein (übermäßiger) Kauf von Süßigkeiten*

# Tipps für Sportler:

## Vor dem Training / Wettkampf:

- Einlagerung von Kohlenhydraten
- Auffüllen der Wasserspeicher
- Je mehr Muskeln, je mehr Speicherplatz für Glykogen vorhanden  
→ *Training zahlt sich aus!*
- Letzte Mahlzeit ca. 2 Stunden vor hoher Belastung, ansonsten nur leicht und schnell verdauliche Kohlenhydrate zuführen (Banane, Haferflocken, Weißbrot, Toast,...)  
→ *der Magen sollte nicht leer, aber auch nicht zu stark gefüllt sein!*
- Ausreichend Trinken vor hoher Belastung (Wasser, Apfelschorle, Früchtetee)

# Tipps für Sportler:

## Während dem Training / Wettkampf:

- Zufuhr von Glukose zur Regulierung des Blutzuckerspiegels
- Auffüllen der Wasserspeicher
- Geht das Muskelglykogen zur Neige, werden Traubenzucker (= Glukose) aus dem Blut verbrannt, so dass der Blutzuckerspiegel abfällt
  - *schnelle Kohlenhydrate in Form von Keksen, Salzbrezeln, Bananen (= gleichzeitig Elektrolytersatz!)*
- Ausreichend Trinken zum Ausgleich des Flüssigkeitsverlusts (Wasser, Apfelschorle, Fruchttete)

# Tipps für Sportler:

## Nach dem Training / Wettkampf:

- Auffüllen der Kohlenhydrat-(Glykogen-)speicher
- Auffüllen der Wasserspeicher
- Verzehr von leicht verdaulichen kohlenhydratreichen Lebensmitteln unmittelbar nach der Belastung, da die Umwandlung von Glukose zu Glykogen dann am effektivsten ist:  
Breze, Semmel, Kuchen, Banane, Nudeln, etc.
- Ausreichend Trinken zum Ausgleich des Flüssigkeitsverlusts:  
Wasser, Apfelschorle, Früchtetee mit Zucker und einer Prise Salz, Trinkjoghurt, Kakao

# Allgemeine Tipps für Sportler:

## Merke:

- *Kohlenhydrate stellen die wichtigste Energiequelle für Sportler dar*
- *eine ausgewogene Basisernährung beugt Mangelerscheinungen und Nährstoffmangel vor und ist somit das A und O*
- *Belastung mit leeren Kohlenhydratspeichern erhöht das Verletzungsrisiko (da Energiegewinnung aus Fett und (Muskel-)Eiweiß; Gefahr von Unterzucker)*
- *Vor/während/nach der Belastung immer ausreichend trinken!*
- *Gemüse, Obst (Zitrusfrüchte, Äpfel,...) sind ballaststoffreich und belasten dadurch den Organismus während des Trainings/Wettkampfs*

Danke für Eure Aufmerksamkeit!



„Pass auf deinen Körper auf...  
es ist der einzige Ort, den du zum Leben hast.“

ZITAT: JIM ROHN